Regolatore per ACS istantanea FC3.8

6 (8) ingressi, 4 uscite (3 relè, 1 uscita di commutazione a potenziale zero)

Istruzioni per il montaggio e per l'uso

IT

99B138120x-mub-it | V05 | 2014/11 | Con riserva di modifiche per miglioramenti tecnici!

Indice

Avvertenze di sicurezza generali 3
Dichiarazione di conformità CE..... 3
1 Utilizzo conforme all'uso previsto 4
2 Note al presente manuale 4
2.1 Contenuto..... 4
2.2 Destinatari 4
3 Installazione 5
3.1 Apertura/chiusura della scatola 5
3.2 Montaggio della scatola..... 6
3.3 Realizzazione dei collegamenti elettrici..... 7
3.4 Assegnazione dei morsetti 11
4 Prima messa in funzione dell'apparecchio 13
5 Struttura..... 14
5.1 Scatola 14
5.2 Display..... 14
6 Comando 17
6.1 Tasti di comando 17
6.2 Display durante le operazioni di comando 17
7 Modalità di funzionamento 17
7.1 Modifica della modalità di funzionamento 17
7.2 Modalità di funzionamento Off..... 18
7.3 Modalità di funzionamento manuale..... 19
7.4 Modalità di funzionamento Automatico..... 21
8 Menu delle impostazioni 22
8.1 Panoramica 22
8.2 Richiamo del menu delle impostazioni e selezione voci di menu 24
8.3 Impostazione dell'ora..... 24
8.4 Impostazione delle funzioni 24
8.5 Impostazione della temperatura nominale per acqua calda potabile 24
8.6 Attivazione della disinfezione termica 25
8.7 Ripristino delle impostazioni di fabbrica 25
8.8 Impostazione della variante idraulica 26
9 Funzioni..... 26
9.1 Informazioni generali sull'uso delle funzioni 26
9.2 Descrizione delle funzioni..... 28
9.3 Uscita allarme..... 38
9.4 Funzione funzionamento di emergenza 38
10 Smontaggio e smaltimento..... 38
11 Messaggi informativi..... 38

12 Risoluzione errori 39
12.1 Errori generici 40
12.2 Segnalazioni di errore 41
12.3 Errori sul sensore 42
12.4 Verifica del sensore di temperatura Pt1000 43
12.5 Verifica del sensore di portata VFS 2-40 44
12.6 Verifica del sensore di portata FlowSonic 45
13 Dati tecnici 45
13.1 Specifiche cavi 47
Esclusione di responsabilità 47
Garanzia legale 47

Avvertenze di sicurezza generali

- Il presente manuale è parte integrante del prodotto.
- Installare e utilizzare l'apparecchio solo dopo aver letto e compreso a fondo il presente manuale.
- Da conservare unitamente al prodotto per tutto il ciclo di vita dell'apparecchio. Da consegnare a eventuali proprietari e utenti futuri.
- Osservare tutte le avvertenze di sicurezza. In caso di dubbi, rivolgersi ad altro personale qualificato.
- Le misure descritte nel presente manuale devono essere eseguite solo da personale qualificato. Eccezione: il cliente finale può utilizzare la centralina se è stato in precedenza istruito da personale qualificato.
- Un utilizzo improprio può causare danni al modulo ACS istantanea.
- L'apparecchio non deve essere collegato all'alimentazione elettrica se:
  – la scatola è aperta o danneggiata,
  – dei cavi sono danneggiati.
- Non alterare, rimuovere o rendere illeggibili le targhette e i contrassegni applicati di fabbrica.
- Rispettare le condizioni di utilizzo descritte; per ulteriori informazioni consultare la sezione *Dati tecnici*.
- Questo apparecchio non è adatto per essere utilizzato da:
  – bambini
  – persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali limitate
  – persone che non dispongono di sufficienti conoscenze ed esperienza, salvo che vengano istruite sull'utilizzo dell'apparecchio da parte di una persona responsabile della loro sicurezza e vengano inizialmente sorvegliate.

Dichiarazione di conformità CE

Nella modalità costruttiva e nel funzionamento questo prodotto ottempera alle pertinenti direttive europee. La conformità è stata certificata.
Ulteriori informazioni a tal riguardo possono essere ottenute dal proprio rivenditore specializzato.

1 Utilizzo conforme all'uso previsto

Il regolatore ACS istantanea, in seguito chiamato regolatore, è un regolatore di temperatura elettronico e installabile separatamente. L'integrazione in un gruppo pompa è possibile, se vengono osservati i dati tecnici del regolatore.
Il regolatore non richiede alcuna manutenzione ed è previsto esclusivamente per il controllo e il monitoraggio di una stazione stazione acqua potabile Friwa.
Usare esclusivamente accessori originali abbinati al regolatore.

2 Note al presente manuale

2.1 Contenuto

Il presente manuale contiene tutte le informazioni necessarie al personale qualificato per la predisposizione e il funzionamento del regolatore ACS istantanea.

2.2 Destinatari

Il destinatario del presente manuale è il personale qualificato che

- possieda la conoscenza dei concetti più importanti del settore e le abilità richieste per l'installazione e l'impiego di moduli ACS istantanea,
- possa giudicare correttamente l'entità dei seguenti lavori e riconoscere eventuali pericoli, sulla base della sua formazione professionale, delle sue conoscenze ed esperienza, nonché grazie alla conoscenza delle normative vigenti:
  - montaggio di apparecchi elettrici
  - preparazione e collegamento di cavi per trasmissione dati
  - preparazione e collegamento di cavi di alimentazione elettrica

3 Installazione

Nota
Di seguito viene descritta esclusivamente l'installazione del *regolatore*. Per l'installazione di componenti esterni (valvole, ecc.) attenersi alle istruzioni dei rispettivi produttori.

3.1 Apertura/chiusura della scatola

3.1.1 Rimozione del pannello frontale

▶ Afferrare il pannello frontale ① alle scanalature laterali ② e tirare in avanti ③ (fig. 1).

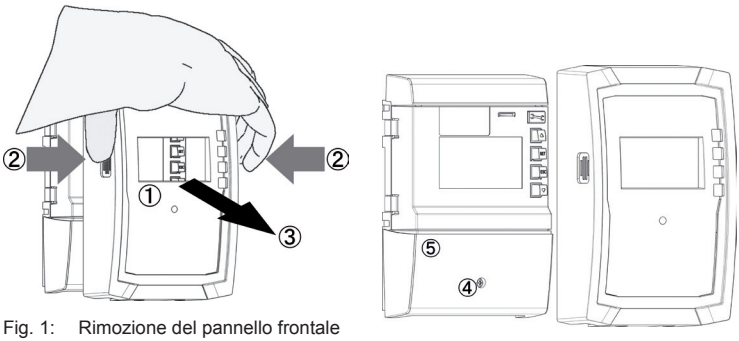


Fig. 1: Rimozione del pannello frontale

3.1.2 Montaggio del pannello frontale

▶ Inserire con cautela il pannello frontale ① e premerla sulla scatola fino allo scatto.

3.1.3 Rimozione della calotta coprimorsetti

Pericolo
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!
- Prima della rimozione della calotta coprimorsetti, separare il regolatore dall'alimentazione elettrica.
- Accertarsi che l'alimentazione non possa essere attivata inavvertitamente ad apparecchio aperto.

1. Allentare la vite ④ (fig. 1).
2. Togliere la calotta coprimorsetti ⑤.

3.1.4 Montaggio della calotta coprimorsetti

1. Inserire la calotta ⑤.
2. Stringere la vite ④ con momento torcente di 0,5 Nm.

3.2 Montaggio della scatola

Il regolatore è montato in modo fisso. Questo paragrafo deve essere preso in considerazione solamente in caso di assistenza tecnica (cambio del regolatore).

√ Il luogo di montaggio deve rispettare le condizioni di utilizzo richieste; per ulteriori informazioni consultare la sezione *Dati tecnici*.
√ La superficie di montaggio è verticale e consente il montaggio libero in una posizione facilmente accessibile.

Pericolo
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!
- Prima di aprire la scatola, separare il regolatore dall'alimentazione elettrica.
- Accertarsi che l'alimentazione non possa essere attivata inavvertitamente a scatola aperta.
- Non utilizzare la scatola come maschera di foratura.

1. Se necessario rimuovere la calotta coprimorsetti.
2. Avvitare la vite per l'apertura di montaggio superiore ❶ (fig. 2), in modo tale che la testa della vite mantenga una distanza dalla superficie di montaggio compresa tra i 5 e i 7 mm.
3. Appendere il regolatore alla vite inserendola nell'apertura di montaggio superiore e portarlo in posizione perpendicolare.
4. Disegnare sulla superficie di montaggio l'apertura di montaggio inferiore ❷ attraverso la scatola del regolatore.
5. Togliere il regolatore e preparare il foro di montaggio per la vite inferiore.
6. Appendere il regolatore all'apertura di montaggio superiore ❶ e fissarla con una vite all'apertura di montaggio inferiore ❷.
7. Applicare la calotta coprimorsetti.

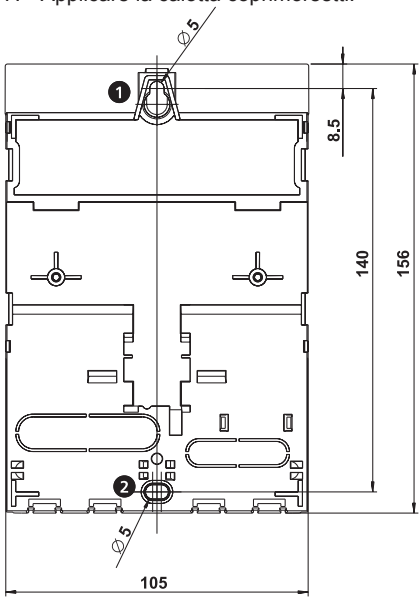


Fig. 2: Lato posteriore del regolatore con aperture di montaggio superiore ❶ e inferiore ❷

3.3 Realizzazione dei collegamenti elettrici

Pericolo
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Assicurarsi che durante i lavori descritti in questa sezione siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Durante l'installazione, tutte le linee di ingresso al regolatore sono separate dalla rete elettrica e non possono essere collegate inavvertitamente alla rete elettrica.
- I conduttori di protezione (PE) della linea di rete, delle linee delle pompe e delle valvole sono collegate *blocco di morsetti per i conduttori di protezione*.
- Tutte le linee sono posate in modo tale da non poter essere calpestate o non creare pericolo d'inciampo.
- I cavi rispondo ai requisiti descritti nella sezione *Dati tecnici*.
- L'alimentazione elettrica locale è conforme ai dati indicati sulla targhetta del costruttore del regolatore.
- La linea di alimentazione è collegata alla rete elettrica nel modo seguente:
  - con una spina ad una presa da parete *oppure*
  - tramite un dispositivo di separazione per la separazione totale in caso di posa fissa.
- La linea di alimentazione è stata posata secondo le disposizioni di legge e le disposizioni locali dell'azienda elettrica di competenza.

Attenzione
Pericolo di danni e malfunzionamento.

- Collegare solo componenti che non sovraccaricano gli ingressi e le uscite del regolatore; ulteriori informazioni sulla targhetta del costruttore e nella sezione *Dati tecnici*.

Note

- La polarità degli ingressi e uscite segnale 1 – 4 e R_S al momento del collegamento è indifferente.
- Sono ammessi esclusivamente sensori di temperatura del tipo Pt1000.
- I cavi dei sensori devono essere posati con una distanza minima di 100 mm dalle linee di alimentazione.
- Utilizzare cavi per sensori schermati se sono presenti fonti di disturbo da carichi induttivi, come per es. linee di alta tensione, emittenti radio, apparecchi a microonde.

3.3.1 Posizione dei morsetti di collegamento

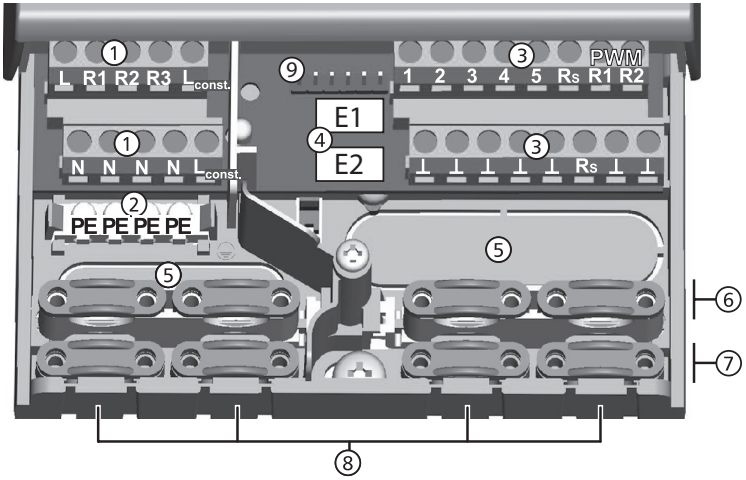


Fig. 3: Morsetti di collegamento nel lato inferiore del regolatore (calotta coprimorsetti rimossa)

①	Blocco di morsetti *collegamenti di rete*: `L` 1x conduttore di fase (ingresso di rete) `R1`, `R2` 2x uscite (Triac, per pompe o valvole) `R3` 1x uscite (relè, per pompe o valvole) $L_{const.}$ 2x conduttori di fase (uscite, tensione costante) `N` 4x conduttori neutri (conduttori comuni per ingresso di rete e uscite) **Nota** Le uscite `R1` e `R2` sono protette da un fusibile elettronico.
②	Blocco di morsetti *conduttore di protezione*: `PE` 4x collegamenti a massa (collegamenti a massa comuni per blocco di morsetti *collegamenti di rete*)
③	Blocco di morsetti *segnali*: `1 – 4` 4x ingressi sensore (sensore di temperatura Pt1000) `5` 1x attacco di comunicazione per collegamento in cascata R_S 1x uscita segnale (contatto relè a potenziale zero per bassa tensione di sicurezza) `PWM R1` 2x uscite di comando (comando di pompe ad alto rendimento) `PWM R2` Collegamento: PWM = marrone, ⊥ = blu ⊥ 7x masse (massa comune per ingressi dei sensori e attacchi di comunicazione nonché uscite di controllo)
④	Connettore multipolare, solo per uso interno, 2 x ingresso per FlowSonic (blanco)
⑤	Aperture per conduttori sul lato posteriore della scatola
⑥	Scarico della trazione superiore (2 ponticelli identici con 2 scarichi della trazione ciascuno, forniti in dotazione)
⑦	Scarico della trazione inferiore
⑧	Aperture per cavi sul lato inferiore della scatola
⑨	Interfaccia TTL/eBUS

3.3.2 Preparazione delle aperture per i cavi

I cavi possono essere inseriti nelle aperture nel lato posteriore o inferiore della scatola. Le aperture sono preintagliate e devono essere aperte a seconda delle necessità prima del montaggio.

Seguire le istruzioni seguenti per preparare le aperture per i cavi sul lato posteriore della scatola:

1. Perforare le aperture ⑤ (fig. 3) con un attrezzo adatto.
2. Levigare i bordi.

Seguire le istruzioni seguenti per preparare le aperture per i cavi sul lato inferiore della scatola:

1. Intagliare e perforare con un coltello adatto le aperture per cavi ⑧ (fig. 3) *necessarie* a sinistra e a destra.
2. Levigare i bordi.

3.3.3 Collegamento delle linee elettriche

√ Tutte le linee sono prive di tensione.
√ Le aperture per i cavi sono state preparate.

▶ Collegare i cavi osservando i seguenti punti:

- Assegnare i fili dei cavi ai morsetti di collegamento come descritto nella sezione seguente *Assegnazione dei morsetti*.
- Ingresso di rete e uscite: collegare prima PE e poi N e L.
- Scarico della trazione:
  - Inserire prima i cavi nello scarico della trazione *inferiore* e poi in quello *superiore*.
  - Se si utilizza lo scarico della trazione superiore, inserire i ponticelli come descritto qui di seguito.
  - Se l'apertura dello scarico della trazione è troppo grande, per es. per cavi sottili, rovesciare la forcella dello scarico della trazione (curvatura verso il basso).
  - Utilizzare gli scarichi della trazione solo se i cavi vengono inseriti nel lato inferiore della scatola. Se i cavi vengono inseriti attraverso la parete posteriore della scatola è necessario predisporre scarichi della trazione esterni.

3.3.4 Inserimento/rimozione ponticelli in plastica

Per inserire i ponticelli procedere nel modo seguente:

1. Inserire il ponticello di destra dapprima dal lato della linguetta ① (fig. 4).
2. Premere verso il basso l'altro lato del ponticello ② fino a che il morsetto a molla non s'inserisce con uno scatto.
3. Inserire il ponticello sinistro in posizione speculare (linguetta a sinistra, morsetto a molla a destra).

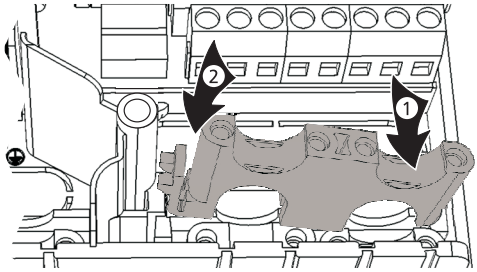


Fig. 4: Inserimento del ponticello destro

Per rimuovere i ponticelli procedere nel modo seguente:

1. Posizionare il cacciavite ② al ponticello destro tra la scatola e il morsetto a molla ① (fig. 5).
2. Premere il cacciavite con cautela verso sinistra ③. Sollevare a destra il morsetto a molla ① fino a sbloccare il ponticello ④.
3. Con la mano libera togliere il ponticello sollevandolo verso l'alto ⑤.
4. Rimuovere il ponticello di sinistra con lo stesso procedimento.

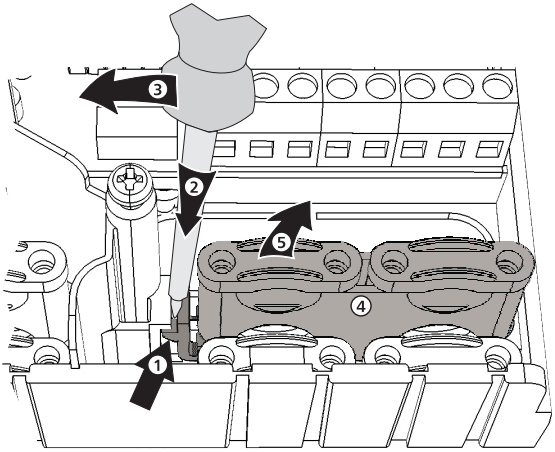


Fig. 5: Rimozione del ponticello destro

3.4 Assegnazione dei morsetti

Le seguenti tabelle e schemi elettrici descrivono l'assegnazione dei componenti esterni (pompe, sensori) ai morsetti del regolatore della rispettiva variante delle stazioni ASC istantanea.

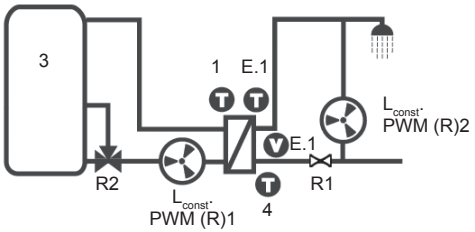
3.4.2 FriwaMini

Ingressi

Morsetto	Funzionamento singolo / funzionamento in cascata
1, ⊥	Temperatura di mandata, primario (TVL)
2, ⊥	---
3, ⊥	Opzionale: sensore per temperatura dell'accumulatore (TSP)
4, ⊥	Temperatura dell'acqua fredda, secondario (TKW)
E.1, T	Temperatura acqua calda, secondario
E.1, V'	Portata, secondario

Uscite

Morsetto	Funzionamento singolo	Funzionamento a cascata
R1, N	---	Valvola di accensione
R2, N	Valvola di ritorno (opzionale)	Valvola di ritorno (opzionale, al regolatore Master)
R3, N	---	---
$L_{const.}$, N	Pompa primaria, Pompa secondaria (circolazione)	Pompa primaria, Pompa secondaria (circolazione, al regolatore Master)
PWM R1, ⊥	Pompa primaria	Pompa primaria
PWM R2, ⊥	Pompa secondaria (circolazione)	Pompa secondaria (circolazione, al regolatore Master)
Rs, Rs	Alarm	Alarm



La valvola attiva R1 non viene mostrata sul display del regolatore.

3.4.4 FriwaMidi / FriwaMaxi / FriwaMega

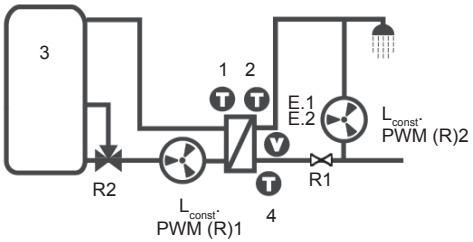
Ingressi

Morsetto	Funzionamento singolo / funzionamento in cascata
1, ⊥	Temperatura di mandata, primario (TVL)
2, ⊥	Temperatura acqua calda, secondario (TWW)
3, ⊥	opzionale: sensore per temperatura dell'accumulatore (TSP)
4, ⊥	Temperatura dell'acqua fredda, secondario (TKW)
E.1, T	(Temperatura acqua calda, secondario)
E.1, V‘	Portata, secondario
E.2, T	(Temperatura acqua calda, secondario)
E.2, V‘	Portata, secondario (solo FriwaMega 100)

Uscite

Morsetto	Funzionamento singolo	Funzionamento a cascata
R1, N	---	Valvola di accensione
R2, N	Valvola di ritorno (opzionale)	Valvola di ritorno (opzionale, al regolatore Master)
R3, N	Bypass (a seconda della stazione)	Bypass (a seconda della stazione)
$L_{const.}$, N	Pompa primaria, Pompa secondaria (circolazione)*	Pompa primaria, Pompa secondaria (circolazione, al regolatore Master)*
PWM R1, ⊥	Pompa primaria	Pompa primaria
PWM R2, ⊥	Pompa secondaria (circolazione)	Pompa secondaria (circolazione, al regolatore Master)
Rs, Rs	Alarm	Alarm

Attenzione
* In caso di utilizzo di una pompa di circolazione, in modo particolare nel FriwaMega, è assolutamente necessario controllare la corrente assorbita dalle pompe collegate al regolatore e bilanciarla con la corrente assorbita mediante il regolatore. In alcuni casi bisogna alimentare la pompa di circolazione direttamente mediante l’allacciamento alla rete. Il controllo del numero di giri continua a essere effettuato con il segnale PWM.



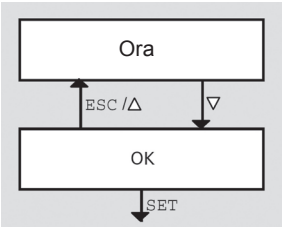
La valvola attiva R1 non viene mostrata sul display del regolatore.

La valvola attiva R3 appare come scambiatore di calore a luce intermittente sul display del regolatore.

4 Prima messa in funzione dell'apparecchio

Pericolo
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Prima della prima messa in funzione portare a termine le misure descritte nella sezione *Installazione*.

Note
- Dopo un periodo prolungato di distacco dalla rete elettrica (> 15 minuti in caso di alimentazione di rete precedente di parecchie ore) all'accensione è necessario impostare l'ora e la data (operazioni seguenti da 1. a 5.).
- Le funzioni memorizzate che **non** sono collegate all'impostazione dell'ora rimangono impostate anche dopo un'assenza prolungata di corrente (> 15 minuti).



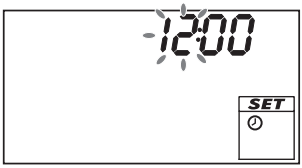
Il regolatore viene preimpostato in fase di produzione. È necessario solamente impostare la data e l'ora (fig. a sinistra).

Per il comando, consultare il paragrafo *Comando*.

La sequenza guidata consente di modificare i valori a posteriori. Tenere presente i seguenti punti:
- ▽/ESC/△ navigazione *per blocchi* avanti e indietro (fig. a sinistra: ▽ = avanti; ESC/△ = indietro).
- Navigare (mediante ▽/ESC/△) è sempre possibile dopo aver concluso un blocco.
- La modifica a posteriori dei valori di un blocco viene avviata mediante SET.

Per eseguire la messa in funzione del regolatore seguire le seguenti istruzioni:

Impostare l'ora

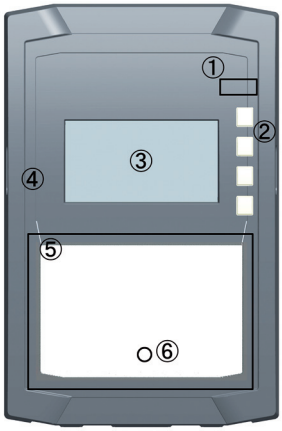


1. Attivare l'alimentazione elettrica del regolatore.
   – Vengono visualizzate le ore 12:00.
   – 12 lampeggia (fig. a sinistra)
2. Premere ▽△ per impostare le ore.
3. Premere SET. I minuti lampeggiano.
4. Premere ▽△ per impostare i minuti.
5. Premere SET.
6. Ripetere le operazioni 4. e 5. per impostare anno, mese e giorno.

Nota
L'ora legale/solare deve essere impostata manualmente.

5 Struttura

5.1 Scatola



N.	Elemento	vedere sezione
①	Tasto Modalità di funzionamento (sotto il pannello frontale)	6.1, 7
②	Tasti di comando △, SET, ESC, ▽	6.1
③	Visualizzazione	5.2
④	Pannello frontale	3.1
⑤	Calotta coprimorsetti	3.3.1 [1]
⑥	Vite di fissaggio della calotta coprimorsetti	–

[1] La sezione 3.3.1 descrive i morsetti di collegamento sotto la calotta coprimorsetti.

Fig. 6: Vista anteriore del regolatore

5.2 Display

5.2.1 Panoramica

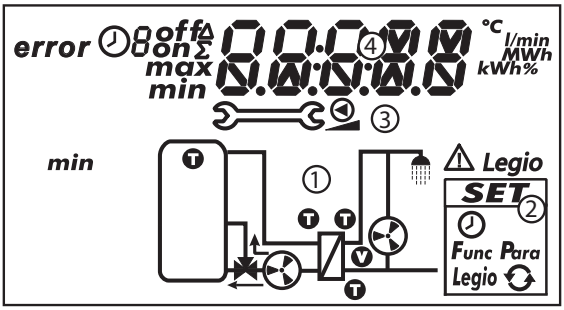


Fig. 7: Panoramica sulle aree del display (tutti gli elementi visibili)

①	Schema del sistema
②	Menu delle impostazioni
③	Pittogrammi delle funzioni
④	Dati di funzionamento e di impostazione

Le aree del display sono descritte qui di seguito.

5.2.2 Simboli dello schema del sistema

La tabella seguente descrive i simboli nello schema del sistema (① nella fig. 7).

Simbolo	Descrizione
	Tubazione
	Scambiatore di calore esterno
	Punto di prelievo acqua sanitaria
	Accumulatore
	Valvola a 3 vie con indicazione della direzione del flusso

Simbolo	Descrizione
	Pompa, attivata
	Pompa, disattivata
T	Sensore di temperatura
V	Sensore di portata

5.2.3 Menu delle impostazioni

Il menu delle impostazioni (② nella fig. 7) contiene le seguenti voci:

Ora

Funzioni

Disinfezione termica

Temperatura nominale dell'acqua calda potabile

Ripristino impostazioni di fabbrica

5.2.4 Pittogrammi delle funzioni

La tabella seguente descrive i pittogrammi delle funzioni (③ nella fig. 7).

Simbolo	Descrizione
	Funzionamento manuale
	La pompa viene regolata in funzione del numero di giri [1]
	Uscita allarme [1]
Legio	Disinfezione termica [1]

[1] Il simbolo è visibile durante la modifica della funzione / del parametro nel menu delle impostazioni.

5.2.5 Dati di funzionamento e di impostazioni

La visualizzazione dei dati di funzionamento e delle impostazioni (④ in fig. 7) è formato dai seguenti elementi:

①	Il simbolo diviene visibile in caso di errore.
②	Simbolo per il comando a tempo delle funzioni. Il simbolo viene visualizzato se • viene impostato un limite temporale o un comando a tempo, • viene visualizzato lo stato del limite temporale / comando a tempo, • il limite temporale blocca il comando in funzione della temperatura (simbolo lampeggiante).
③	Numero della finestra temporale attualmente impostata/visualizzata nel menu delle impostazioni o in cui si trova l'ora attuale. Il comando a tempo di una funzione è composto da 1 o 3 finestre temporali impostabili. Esempio: Finestra temporale 1: 06:00 – 08:00 Finestra temporale 2: 11:00 – 12:30 Finestra temporale 3: 17:00 – 19:00
④	Informazioni supplementari: `on`, `off`: stato di commutazione / condizione di commutazione *on, off* `max`, `min`: valore *massimo*, valore *minimo* Σ: valore di funzionamento sommato dalla prima messa in funzione, non ripristinabile Δ: valore di funzionamento sommato dall'ultimo ripristino su 0
⑤	Visualizzazione di: • valori di misurazione • valori di impostazione • codici errore • altre informazioni, per es. versione software
⑥	Unità fisica del valore visualizzato in ⑤: °C, l/min, %, h, kWh, MWh

6 Comando

Questa sezione contiene informazioni generali sul comando del regolatore.

6.1 Tasti di comando

Il comando del regolatore avviene tramite i tasti △, ▽, SET, ESC e nel modo seguente:

△	• scorrimento voci del menu verso l'alto • aumenta di 1 livello il valore di impostazione
▽	• scorrimento voci del menu verso il basso • diminuisce di 1 livello il valore di impostazione
SET	• seleziona un valore di impostazione da modificare (il valore di impostazione lampeggia) • conferma un valore di impostazione o passa ad un livello di menu inferiore • richiama il menu delle impostazioni (non nel Funzionamento manuale)
ESC	• ripristinare un'impostazione • passa ad un livello di menu superiore
🔧	imposta la modalità di funzionamento

Nota
Si consiglia di annotare per iscritto le impostazioni eseguite.

6.2 Display durante le operazioni di comando

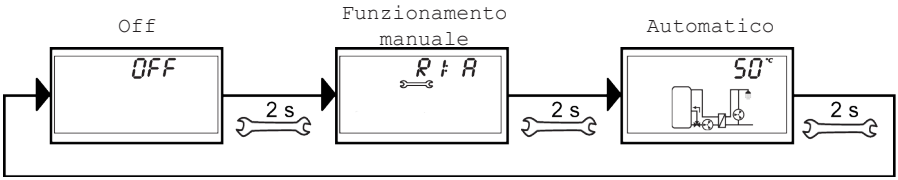
- Se nello schema del sistema un componente lampeggia: il valore di funzionamento o di impostazione indicato vale per i componenti che lampeggiano.
  Eccezione: 🔧 nel Funzionamento manuale lampeggia sempre.
- Le grafiche che vengono visualizzate automaticamente in modo alternato, nelle immagini vengono mostrate come sovrapposte. Esempio: figura nella sezione *Modalità di funzionamento Off*.

7 Modalità di funzionamento

7.1 Modifica della modalità di funzionamento

Attenzione
Pericolo di danno alle pompe per funzionamento a secco. Attivare le modalità di funzionamento Funzionamento manuale e Automatico solo se l'impianto è riempito.

1. Rimuovere il pannello frontale
2. Per passare ad un'altra modalità di funzionamento, premere il tasto 🔧 per 2 secondi.
3. Se necessario, ripetere il passaggio 2.
4. Montare il pannello frontale.



7.2 Modalità di funzionamento Off

Modo di funzionamento

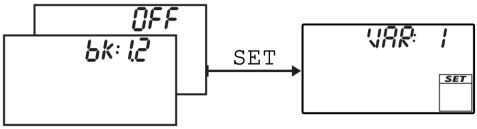
- Tutte le uscite sono spente (uscite / uscite di comando prive di corrente, relè aperti).

Attenzione
Le condotte delle pompe sono ancora sotto tensione, perché sono costantemente alimentate a 230 V.

- La scritta `oFF` e la versione del software vengono visualizzati alternativamente. Esempio nella fig. sottostante: versione software `bk 1.2`
- La retroilluminazione è rossa
- Si può richiamare la visualizzazione della variante (ved. fig. in basso)

Comando

▶ Premere il tasto `SET` per richiamare la visualizzazione della variante preimpostata della stazione ASC istantanea.



▶ Premere contemporaneamente i tasti △ e ▽ per 2 secondi per accedere alla selezione della variante. Per ulteriori informazioni sulle varianti si veda il paragrafo *8.8 Regolazione della variante idraulica*.

Nota
La variante deve essere cambiata solamente da personale esperto. Altrimenti, non è garantito il corretto funzionamento del regolatore.

7.3 Modalità di funzionamento manuale

Modo di funzionamento

- La retroilluminazione è rossa, il simbolo della chiave fissa lampeggia.
- Le uscite del regolatore (pompe, valvole) possono essere commutate manualmente.
  Stati di commutazione possibili:
  0: off
  1: on
  0% ... 100%: comando della pompa HE via PWM (solo H1, H2)
  A: Funzionamento automatico come da impostazioni nel menu delle impostazioni
- Possono essere visualizzate le temperature e le ore di funzionamento attuali (visualizzazione stato).
- La visualizzazione della temperatura dell'acqua calda indica un valore non arrotondato.
- Passando alla modalità Funzionamento manuale tutte le uscite sono commutate su A, viene visualizzato R1.
- Impiego tipico: test delle funzioni (manutenzione), ricerca errori.

Comando

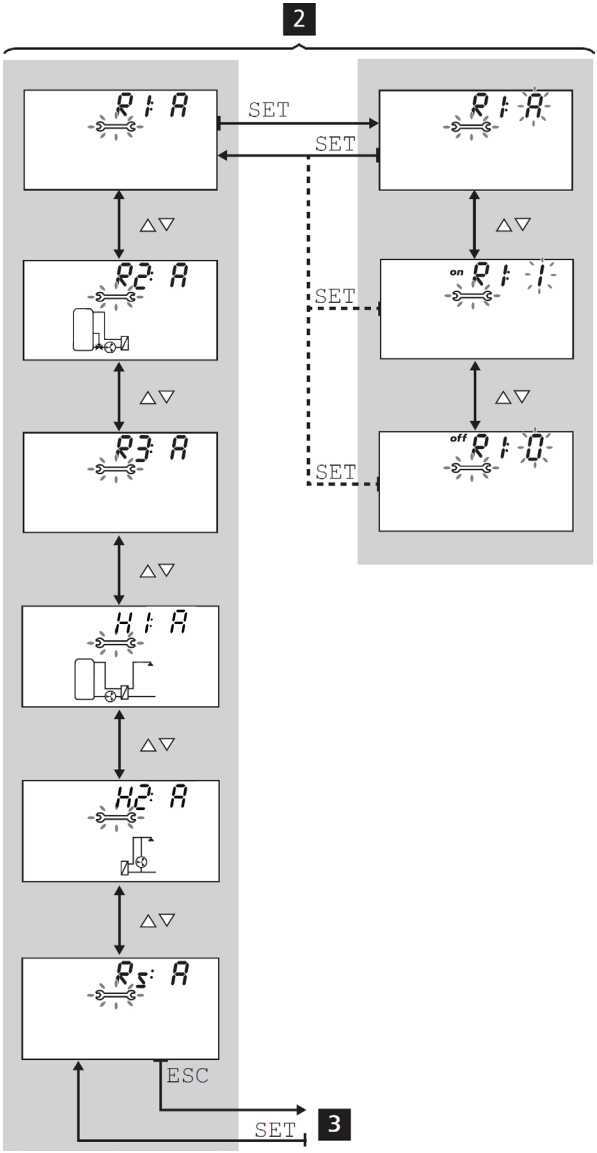
Per attivare o disattivare le uscite procedere nel modo seguente:

1. In caso di necessità premere △▽ per selezionare un'altra uscita.
2. Premere SET. Lo stato di commutazione lampeggia.
3. Premere △▽ per modificare lo stato di funzionamento.
4. Premere SET, per applicare le modifiche.

Vedere **2** nella figura seguente.

Per visualizzare le temperature e le ore di funzionamento attuali procedere nel modo seguente:

1. Premere ESC. Viene visualizzato il valore della temperatura / delle ore di funzionamento, il relativo componente lampeggia (3, la visualizzazione non è illustrata).
2. Premere △▽ per selezionare un altro componente.
3. Premere SET per abbandonare la visualizzazione dei valori della temperatura / delle ore di funzionamento.



7.4 Modalità di funzionamento Automatico

Modo di funzionamento

La modalità di funzionamento `Automatico` è preimpostata al momento della consegna dell'apparecchio. La modalità di funzionamento `Automatico` è quella normale, il sistema viene comandato automaticamente. Sono possibili le seguenti azioni:

- Visualizzazione dello stato: visualizzazione dello stato dei componenti esterni (temperature, stati di commutazione, tempi di funzionamento) 4
- Visualizzazione dei valori min. e max. (sensori di temperatura) o valori sommati / differenze (ore di funzionamento[1]) delle pompe e valvole)
  Valori sommati (simbolo ∑): ore di funzionamento della prima messa in funzione. I valori sommati non possono essere ripristinati.
  Valori differenze (simbolo Δ): ore di funzionamento dall'ultimo ripristino su 0.
- Ripristino dei valori min., max. e differenze 6
- Richiamare il menu delle impostazioni 7

[1] Tempi di accensione sommati delle uscite

Comando

√ Il regolatore mostra la visualizzazione di stato.

Per visualizzare i valori min., max. e i valori differenze e per ripristinarli procedere nel modo seguente:

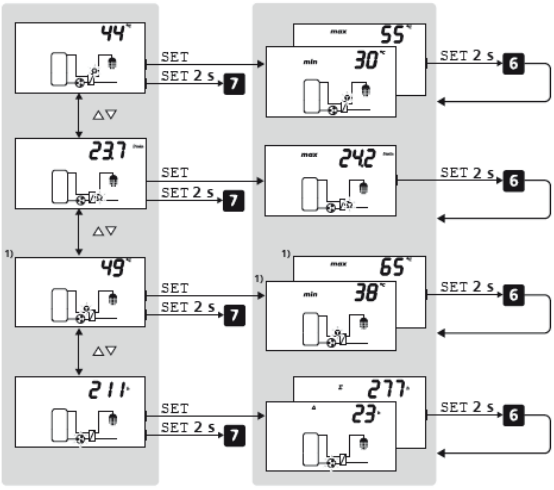
1. Se necessario premere △▽ per visualizzare un altro componente (4, il componente lampeggia).
2. Premere `SET`. I valori min., max. e i valori differenze vengono visualizzati alternandosi 5.
3. Se necessario premere per 2 secondi `SET` per ripristinare il valore visualizzato **in quel momento** 6.
4. Premere `ESC`. Compare la visualizzazione di stato.
5. Se necessario ripetere i passaggi da 1 a 4.

Per visualizzare lo stato di componenti esterni procedere nel modo seguente:

▶ Premere △▽ per visualizzare lo stato di un altro componente (4).

Per richiamare il menu delle impostazioni procedere nel modo seguente:

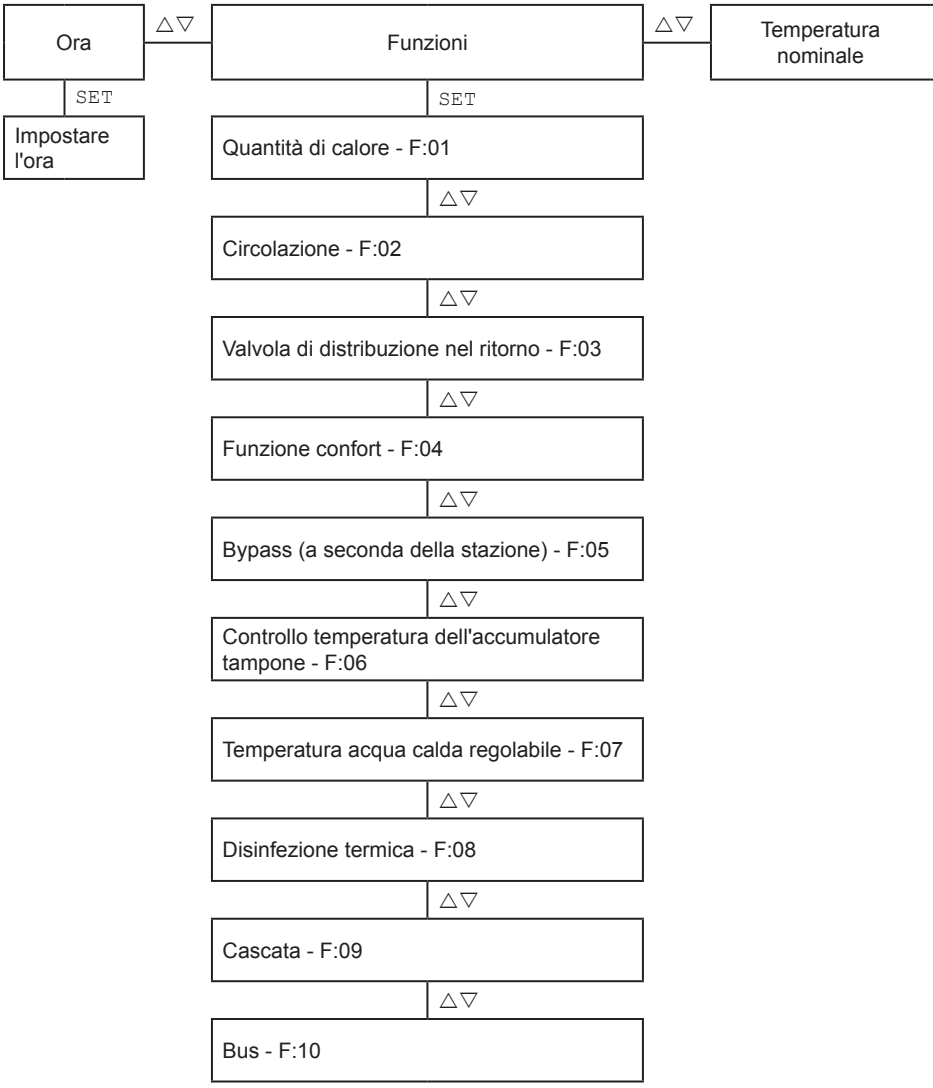
▶ Premere `SET` per 2 secondi 7. Il menu delle impostazioni viene visualizzato.

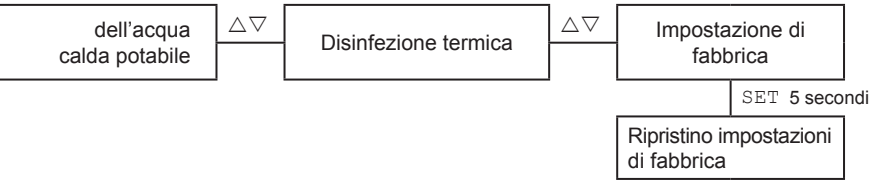


8 Menu delle impostazioni

8.1 Panoramica

La grafica seguente mostra una panoramica della struttura del menu delle impostazioni.




dell’acqua
calda potabile
△▽
Disinfezione termica
△▽
Impostazione di
fabbrica
SET 5 secondi
Ripristino impostazioni
di fabbrica

8.2 Richiamo del menu delle impostazioni e selezione voci di menu

√ Sono selezionate le modalità di funzionamento `Automatico` o `Off`.

1. Premere `SET` per due secondi. Il menu delle impostazioni viene visualizzato, la voce di menu ⏲ lampeggia.
2. Premere △▽ per selezionare un'altra voce di menu.
3. Modificare le impostazioni come descritto successivamente.

8.3 Impostazione dell'ora

√ ⏲ lampeggia.

1. Premere `SET`. L'ora lampeggia.
2. Premere ▽△ per impostare le ore.
3. Premere `SET`. I minuti lampeggiano.
4. Premere ▽△ per impostare i minuti.
5. Premere `SET`.
6. Ripetere le operazioni 4. e 5. per impostare anno, mese e giorno.

8.4 Impostazione delle funzioni

√ ***Func*** lampeggia.

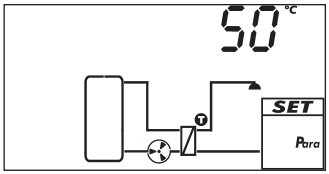
▶ Procedere come descritto nella sezione *Funzioni*.

8.5 Impostazione della temperatura nominale per acqua calda potabile

Modo di funzionamento

Il regolatore cerca di regolare la temperatura dell'acqua calda sul valore impostato.
La temperatura dell'acqua calda può essere modificata entro i limiti seguenti:
Minima: 20 °C
Massima: 90 °C
Impostazione di fabbrica: 60 °C

Comando



√ ***Para*** lampeggia.

1. Premere `SET`. Si visualizza la temperatura nominale per acqua calda potabile, il relativo componente Ⓣ lampeggia nello schema di sistema (fig. a sinistra).
2. Premere `SET`. Il valore di temperatura lampeggia.
3. Premere △▽ per modificare il valore.
4. Premere `SET`, per applicare le modifiche.

Consigli per ottimizzare il confort:
In caso di temperature tampone elevate (ad es. nel funzionamento solare), la temperatura dell'acqua calda potabile dovrebbe essere impostata sul valore più alto possibile (max. 60 °C).

8.6 Attivazione della disinfezione termica

Modo di funzionamento

La stazione ASC istantanea predispone, se necessario, temperature dell'acqua calda potabile più elevate per uccidere batteri pericolosi. Al contempo, la pompa di ricircolo viene messa in funzione a pieno regime, a condizione che la funzione di circolazione sia stata attivata. Se la funzione di circolazione non è attivata, la temperatura nominale dell'acqua calda potabile viene solamente alzata alla temperatura di disinfezione.
La disinfezione termica viene attivata manualmente mediante il menu impostazioni. Dopo un avvio manuale la disinfezione termica deve essere arrestata di nuovo manualmente. Per ragioni di sicurezza, la disinfezione termica avviata manualmente si disattiva automaticamente dopo un'ora di esercizio.

Impostazioni dettagliate della disinfezione termica devono essere eseguite nella relativa funzione (F:08), si veda il paragrafo *9.2.8 Disinfezione termica*.

Nota
Nel funzionamento in cascata, durante il tempo di disinfezione il regolatore master sblocca entrambi i moduli.

Comando

√ La funzione `Disinfezione termica` è stata attivata (F:08), si veda il paragrafo *9.2.8 Disinfezione termica*. In caso contrario, viene visualizzato "`---`".
√ ***Legio*** lampeggia.

1. Viene visualizzato `StArt`.
2. Premere `SET`. Viene visualizzato `oFF`.
3. Premere `SET`. `oFF` lampeggia.
4. Premere △▽. `on` e ⚠ ***Legio*** lampeggiano.
5. Premere `SET`. La modifica viene salvata. ⚠ ***Legio*** lampeggia. I regolatore rimane nel menu anti-legionella finché la disinfezione termica non viene disattivata manualmente. La disinfezione termica viene disattivata automaticamente al più tardi dopo un'ora.

8.7 Ripristino delle impostazioni di fabbrica

√ ↻ lampeggia, viene visualizzato `RESEt`.

1. Premere `SET` per 5 secondi.
2. Dopo una breve visualizzazione del funzionamento il regolatore si sposta nel modo operativo `automatico`.

I seguenti valori non si possono resettare:
• Valori minimi/max.
• Ore di esercizio
• Data e ora
• Somma quantità prelevata
• Somma quantità di calore
• Variante idraulica

8.8 Impostazione della variante idraulica

Il regolatore è in grado di rappresentare tutte le stazioni ed è preimpostato per la relativa variante. In caso di assistenza è eventualmente necessario reimpostare la variante.

√ È stato selezionato il modo operativo `Off`.

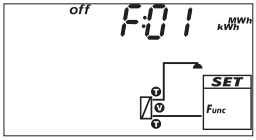
1. Premere `SET`.
2. Premere △ e ▽ contemporaneamente per 2 secondi.
3. Premere △ o ▽ per selezionare la variante.
4. Premere `SET`.

Variante	Stazione
2	FriwaMini
4	FriwaMidi
6	FriwaMaxi con bypass
8	FriwaMega con bypass
10	FriwaMaxi
12	FriwaMega

9 Funzioni

9.1 Informazioni generali sull'uso delle funzioni

Visualizzazione delle funzioni



Durante la visualizzazione delle funzioni sono visibili le seguenti informazioni:
- Numero della funzione, per es. `F:01` (fig. a sinistra)
- Stato di commutazione:
  – `on`: la funzione è attivata
  – `off`: la funzione è disattivata (fig. a sinistra)

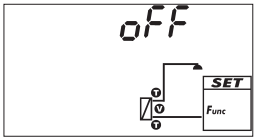
Nota
Se la funzione non viene visualizzata o se non è visualizzato né `on` né `off`, la funzione non si può utilizzare. Possibili cause:
- il sistema impostato non consente l'uso di tali funzioni
- tutte le uscite sono occupate

Procedere nel modo seguente per visualizzare le funzioni:

√ ***Func*** lampeggia.

1. Premere `SET`. `F:01` lampeggia.
2. Premere △▽ per visualizzare la prossima funzione.

Attivazione delle funzioni



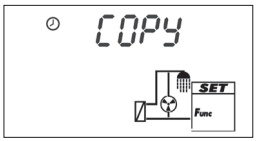
Per poter utilizzare una funzione essa deve essere attività (attivazione = on) e i relativi parametri caratteristici devono essere completamente impostati. Se la funzione viene attivata e poi abbandonata senza aver impostato i relativi parametri caratteristici, la scritta oFF lampeggia per un breve periodo (fig. a sinistra). Quindi la funzione viene visualizzata con lo stato di commutazione oFF (la funzione è disattivata).

Per attivare una funzione procedere nel modo seguente:

√ Il numero della funzione lampeggia.

1. Premere SET. La funzione è selezionata e lampeggia.
2. Premere SET. Viene visualizzato oFF.
3. Premere SET. oFF lampeggia.
4. Premere △▽. on lampeggia.
5. Premere SET. La funzione è attivata.
6. Impostare i parametri caratteristici come descritto qui di seguito.

Copia della finestra temporale



È possibile copiare una finestra temporale impostata nel controllo temporale di alcune funzioni e trasferirla su un altro giorno.

Come copiare una finestra temporale:

√ Nella funzione è stata impostata la finestra temporale.

1. Aprire il menu impostazioni della finestra temporale.
2. Premere △▽ finché compare COPY.
3. Premere SET. Viene visualizzato to: d.1.
4. Premere △▽ per selezionare il giorno desiderato.
5. Premere SET. La finestra temporale è stata copiata.

Impostazione dei parametri caratteristici

Le funzioni presentano un diverso numero di parametri caratteristici.
Il valore di un parametro caratteristico viene impostato sempre tramite le stesse operazioni di comando.

Per impostare il valore di un parametro caratteristico procedere nel modo seguente:

√ La funzione è stata attivata come descritto precedentemente.

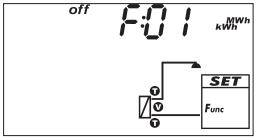
1. Premere △▽ per selezionare un parametro caratteristico.
2. Premere SET. Il valore del parametro caratteristico e i relativi componenti nello schema del sistema lampeggiano.
3. Premere △▽ per modificare il valore.
4. Premere SET, per applicare le modifiche.
5. Ripetere i passaggi da 1 a 4 per ulteriori parametri caratteristici.
6. Premere ESC quando tutti i parametri caratteristici della funzione sono impostati. Il numero della funzione lampeggia.

9.2 Descrizione delle funzioni

Le tabelle in questa sezione descrivono i parametri delle funzioni nel modo seguente:
- Le *righe* contengono i parametri nello stesso ordine in cui compaiono nel display.
- Le *colonne* contengono da sinistra a destra le seguenti informazioni:

Colonna	Descrizione
Visualizzazione	Esempio della visualizzazione nel display durante l'impostazione dei parametri caratteristici.
Parametri caratteristici	Denominazione dei parametri caratteristici e il rapporto che li lega. I parametri caratteristici secondari possono essere selezionati e impostati solo se il parametro caratteristico principale ha il valore on. Ciò è visualizzato graficamente nel modo seguente: • parametro caratteristico principale: carattere **in grassetto** • parametro caratteristico secondario: al di sotto del parametro principale con rientro a destra Esempio: Nella tabella della funzione Circolazione i parametri caratteristici Ingresso sensore, Temperatura di accensione e Temperatura di spegnimento vengono visualizzati solo se il comando in funzione della temperatura ha il valore on.
Min., max., impostazione di fabbrica	Limite inferiore (min.) e superiore (max.) del range di valori di un parametro caratteristico e dell'impostazione di fabbrica. Se il range di valori contiene pochi valori, essi sono indicati singolarmente. Esempio: `on`, `oFF`.

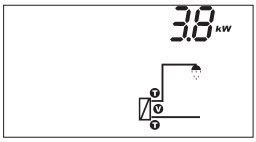
9.2.1 Quantità di calore



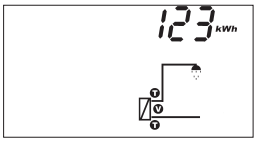
Calcola la quantità di calore rilevata per mezzo dei seguenti parametri:
- Temperatura acqua calda, secondario
- Temperatura dell'acqua fredda, secondaria
- Portata, secondario

Non sono necessarie ulteriori impostazioni.
La funzione può essere solamente attivata o disattivata.

Visualizzazione dei valori di misura:
I valori di misura vengono visualizzati nel menu di stato. Il rendimento attuale e la quantità di calore giornaliera vengono visualizzati in seguito ai valori dell'acqua calda sanitaria istantanea.



Rendimento termico attuale:
Premendo `SET` si visualizza il relativo valore max.

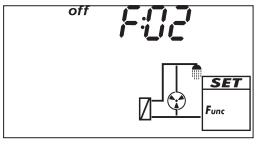


Quantità di calore giornaliera:
Premendo `SET` si visualizzano alternativamente la quantità complessiva di calore e la quantità giornaliera di calore. La quantità di calore giornaliera viene resettata giornalmente alle ore 00:00.

Nota
Nel funzionamento in cascata ogni regolatore mostra la "propria" quantità di calore calcolata.

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	`on, oFF`		`on`

9.2.2 Circolazione



Accende e spegne una pompa di circolazione con controllo della temperatura, del tempo e/o del prelievo. I tre tipi di controllo sono combinabili a piacimento. Per attivare la circolazione, deve essere confermata perlomeno l'impostazione della velocità della pompa ed essere attivata una modalità operativa.

Comando in funzione della temperatura: Se la temperatura del ritorno di circolazione scende sotto il valore T_{on}, la pompa di circolazione viene accesa fino a quando la temperatura non raggiunge il valore T_{off}. Il controllo della temperatura ha un limite di tempo se il controllo temporale è attivato.

Controllo temporale: se l'ora attuale è compresa in una delle 3 finestre temporali impostabili, la pompa di circolazione è:

- costantemente accesa, se il controllo della temperatura è disattivato (`oFF`)
- controllata dalla temperatura, se il controllo della temperatura è attivo (`on`)

Controllo del prelievo: un prelievo breve (< 5 sec.) accede la pompa di circolazione per la durata dell'accensione. A termine della durata di accensione, la pompa di ricircolo rimane accesa perlomeno per la durata del tempo di attesa. Il controllo del prelievo funziona indipendentemente dal controllo temporale.

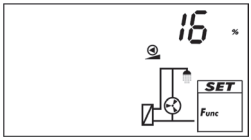
Collegamento dei modi operativi:
Se il controllo temporale e il controllo della temperatura sono stati selezionati, queste funzioni sono collegate con AND. Il controllo della portata è sempre collegato in modo OR e gode quindi di priorità, perché questa è una richiesta diretta dell'utente. Tuttavia, il raggiungimento della temperatura desiderata nel circuito di ricircolo termina anticipatamente la richiesta di portata (con combinazione ‚tc' + ‚cc'+ ‚fc').

Indicazioni sull'impostazione dei modi operativi si trovano alle pagine 30-31.

Nota
24 ore dopo l'ultimo avvio della pompa di ricircolo viene eseguito un risciacquo igienico di 5 min. Quest' impostazione non si può modificare. Sull'indicatore di stato compare `24h`.

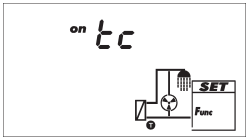
Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	`on, oFF`		`oFF`
Regolazione del numero di giri	`0%`	`100%`	`40%`
Comando in funzione della temperatura (`tc`)	`on, oFF`		`oFF`
Temperatura di accensione T_{on}	0 °C	T_{off} – 2 K	55 °C
Temperatura di spegnimento T_{off}	T_{on} + 2 K	95 °C	60 °C
Comando a tempo (`cc`)	`on, oFF`		`oFF`
Giorno	`day: 1` fino a `day: 7`		-
Finestra temporale 1 inizio/fine `1on`, `1off`	0.00	23.59	6.00/8.00
Finestra temporale 2 inizio/fine `2on`, `2off`	0.00	23.59	12.00/13.30
Finestra temporale 3 inizio/fine `3on`, `3off`	0.00	23.59	18.00/20.00
Controllo del prelievo (`fc`)	`on, oFF`		`oFF`
Durata di accensione `Ton`	1 min	10 min	2 min
Tempo di attesa `Toff`	0 min	60 min	10 min

Regolazione del numero di giri della pompa di circolazione



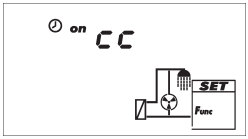
Il numero di giri della pompa di circolazione deve essere impostato durante la prima messa in funzione. Dopo l'attivazione di F02 (on), premere a tal fine il tasto ▽. A distanze regolari vengono ora visualizzati in alternanza la velocità (in %), la portata generata (in l/min) e la temperatura di mandata e ritorno (in °C). Dopo l'attivazione del tasto SET (il valore di velocità viene visualizzato e lampeggia), la velocità della pompa di circolazione deve essere confermata mediante SET oppure impostata con i tasti △ o ▽.
Dopo la conferma del valore di velocità, è possibile controllare l'impostazione mediante la portata e le temperature. Al fine di garantire una disinfezione termica sufficiente, la differenza di temperatura tra l'entrata e l'uscita dovrebbe essere inferiore a 5K (meglio se pari a 3-4K). Se la differenza è maggiore, la velocità della pompa di circolazione può essere aumentata e in questo modo può essere apportata maggiore energia nel sistema al fine di ridurre la differenza di temperatura. Se la velocità è soddisfacente, premere il tasto s, per attivare una modalità operativa.

Comando in funzione della temperatura



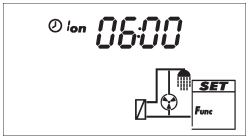
Se una funzione deve essere comandata in funzione della temperatura, il comando in funzione della temperatura deve essere attivato (tc = temperature control).
Nella figura il comando in funzione della temperatura è attivato (on).

Comando a tempo



Se una funzione deve essere comandata in funzione del tempo, è necessario attivare il comando a tempo e impostare la finestra temporale (cc = clock control). Nella figura a sinistra il comando a tempo è attivato (on).

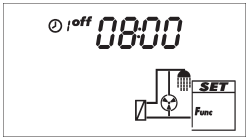
Orario di inizio di una finestra temporale



Durante l'impostazione dell'ora di inizio di una finestra temporale, a sinistra dell'ora di inizio vengono visualizzati i seguenti elementi (vedere fig. a sinistra):

- ⏲
- Numero della finestra temporale 1 ... 3, di cui si sta impostando l'ora di inizio (qui: 1)
- on

Orario di fine di una finestra temporale

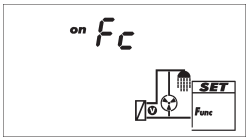


Durante l'impostazione dell'ora di fine di una finestra temporale, a sinistra dell'ora di fine vengono visualizzati i seguenti elementi (vedere fig. a sinistra):

-
- Numero della finestra temporale 1 ... 3, di cui si sta impostando l'ora di inizio (qui: `1`)
- `off`

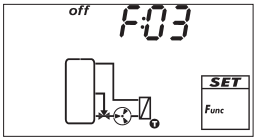
Nota
L'ora di inizio è sempre antecedente all'ora di fine! Se si tenta di impostare un'ora di inizio successiva a un'ora di fine, l'ora di fine viene automaticamente spostata.

Controllo del prelievo



Quando una funzione deve avere il prelievo controllato, il controllo del prelievo deve essere attivato (`Fc` = flow control). Nella fig. il controllo del prelievo è attivato (`on`).

9.2.3 Valvola di distribuzione nel ritorno



Chiude la valvola di distribuzione nel ritorno, che è predefinita sull'uscita `R2`.
Non sono necessarie ulteriori impostazioni.
La funzione può essere solamente attivata o disattivata.

R2 acceso con TKW ≥ 28 °C
R2 spento con TKW ≤ 23 °C

Visualizzazione dei valori di misura:
I valori di misura vengono visualizzati nel menu di stato. La temperatura del sensore di acqua fredda e le ore di esercizio della valvola di distribuzione vengono visualizzate dopo i valori dell'acqua calda istantanea.

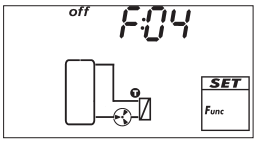
Temperatura del sensore di acqua fredda:
Premendo `SET` si visualizzano i relativi valori min/max.

Ore di esercizio della valvola di distribuzione:
Premendo `SET` si visualizzano alternativamente il valore delta e il valore sommato delle ore di esercizio.

Nota
Nel funzionamento in cascata questa funzione può essere attivata solamente con regolatore master. Nel regolatore slave questa funzione è bloccata.
Il regolatore slave invia la propria temperatura dell'acqua fredda al regolatore master.
Se sono attive entrambe le stazioni, la temperatura più alta dell'acqua fredda sarà presa come valore di commutazione.

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	`on, oFF`		`oFF`

9.2.4 Funzione confort



- non disponibile per FriwaMini

Riscalda prima il lato primario dello scambiatore di calore per accelerare il comportamento di avvio del modulo. A tal fine, la pompa primaria viene accesa in funzione della temperatura di mandata. Quando viene raggiunta la temperatura confort sul sensore di mandata, la funzione si blocca per 5 minuti in modo da evitare un ciclo della pompa.

Nota
La protezione dal calcare viene disattivata da uno scambiatore di calore sempre caldo. Non attivare la funzione confort in caso di elevato pericolo di calcificazione.

La funzione confort regola il funzionamento della pompa primaria nei tempi privi di prelievo e circolazione.
La temperatura nominale confort non può essere impostata, si calcola automaticamente dalla temperatura nominale dell'acqua calda potabile (TWW nominale - 7 K).
Per evitare un funzionamento costante della pompa primaria a causa di un accumulatore non sufficientemente caldo, il regolatore effettua una domanda di sicurezza. Nel caso in cui entro 100 sec. dopo l'avvio della funzione confort la temperatura di mandata non avesse raggiunto il valore calcolato della temperatura nominale comfort, la funzione confort viene bloccata per un'ora. La funzione può essere solamente attivata o disattivata.

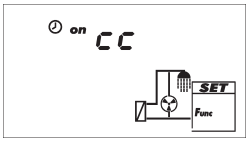
Note sull'impostazione del controllo temporale si trovano a pagina 33.

Visualizzazione dei valori di misura:
La visualizzazione della funzione confort appare nel menu di stato. La rotazione lenta dei segmenti della pompa simbolizza la pompa in azione.

Nota
Nel funzionamento in in cascata la funzione deve essere attivata sia sul regolatore master sia su quello slave. Le funzioni confort sul regolatore master e su quello slave funzionano indipendentemente le une dalle altre.

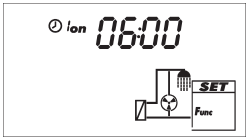
Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	on, oFF		oFF
Regolazione del numero di giri	0%	100%	35%
Comando a tempo	on, oFF		oFF
Finestra temporale 1 inizio/fine	0.00	23.59	6.00/8.00
Finestra temporale 2 inizio/fine	0.00	23.59	12.00/13.30
Finestra temporale 3 inizio/fine	0.00	23.59	18.00/20.00

Comando a tempo



Se una funzione deve essere comandata in funzione del tempo, è necessario attivare il comando a tempo e impostare la finestra temporale (cc = clock control). Nella figura a sinistra il comando a tempo è attivato (on).

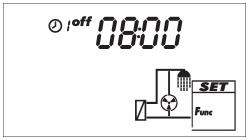
Orario di inizio di una finestra temporale



Durante l'impostazione dell'ora di inizio di una finestra temporale, a sinistra dell'ora di inizio vengono visualizzati i seguenti elementi (vedere fig. a sinistra):

-
- Numero della finestra temporale 1 ... 3, di cui si sta impostando l'ora di inizio (qui: `1`)
- `on`

Orario di fine di una finestra temporale

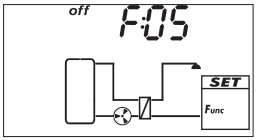


Durante l'impostazione dell'ora di fine di una finestra temporale, a sinistra dell'ora di fine vengono visualizzati i seguenti elementi (vedere fig. a sinistra):

-
- Numero della finestra temporale 1 ... 3, di cui si sta impostando l'ora di inizio (qui: `1`)
- `off`

Nota
L'ora di inizio è sempre antecedente all'ora di fine! Se si tenta di impostare un'ora di inizio successiva a un'ora di fine, l'ora di fine viene automaticamente spostata.

9.2.5 Bypass



- disponibile solo in FriwaMaxi con bypass opp. FriwaMega con bypass

Migliora la regolazione della temperatura nominale dell'acqua calda potabile in caso di piccoli prelievi e alte temperature sorgente. La portata primaria e la temperatura di mandata vengono abbassate e la valvola bypass aperta miscela alla mandata acqua raffreddata del ritorno. Il bypass commuta in rapporto alla quantità prelevabile misurata e alla differenza di temperatura tra temperatura sorgente misurata e la temperatura nominale TAC attuale.

Bypass collegato quando:
Quantità prelevabile < soglia di inserzione quantità prelevabile E (temperatura sorgente - TAC-nominale) > differenza di temperatura di inserzione

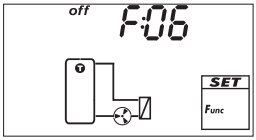
Bypass scollegato quando:
Quantità prelevabile > (soglia di inserzione quantità prelevabile + 3 l/min)
OPPURE (temperatura sorgente - TAC-nominale) < (differenza di temperatura di inserzione - 5 K)

Visualizzazione dei valori di misura:
La visualizzazione della funzione bypass appare nel menu di stato. Il simbolo lampeggiante dello scambiatore di calore indica la valvola bypass accesa.

Nota
Nel funzionamento in cascata la funzione deve essere attivata sia sul regolatore master sia su quello slave. Le funzioni bypass sul regolatore master e su quello slave funzionano indipendentemente le une dalle altre.

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	`on, oFF`		`oFF`
Soglia di inserzione quantità prelevabile	0 l/min	100 l/min	100 l/min
Differenza temperatura di accensione	10 K	50 K	40 K

9.2.6 Controllo temperatura dell'accumulatore tampone



- disponibile esclusivamente dalla versione software `bk1.2`

Indica la temperatura dell'accumulatore tampone sul display del regolatore. Impedisce trasmissioni di calore indesiderate dal lato secondario della stazione ACS istantanea al lato primario.

Il sensore di temperatura è collegato al morsetto 3, ⊥ ed è disponibile quale optional. Il sensore di temperatura deve essere un sensore a immersione, che dalla zona di collegamento della stazione ACS istantanea sporge nell'accumulatore tampone.

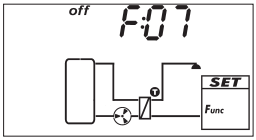
Non sono necessarie ulteriori impostazioni.
La funzione può essere solamente attivata o disattivata.

Visualizzazione dei valori di misura:
La visualizzazione della temperatura dell'accumulatore appare nel menu di stato.

Nota
Nel funzionamento in cascata questa funzione può essere attivata solamente con regolatore master. Nel regolatore slave questa funzione è bloccata.
Il regolatore slave invia la propria temperatura dell'acqua fredda al regolatore master.

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	on, oFF		oFF

9.2.7 Temperatura acqua calda regolabile

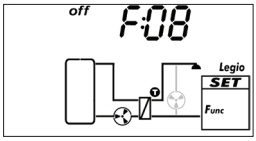


Regola la temperatura nominale dell'acqua calda potabile al livello di temperatura dell'accumulatore tampone, per sistemi di preriscaldamento alimentati da accumulatori tampone senza postriscaldamento o per aumentare l'efficienza di sistemi in cui sono prevedibili temperature tampone non uniformi (TAC nominale = T_{man} - 5 K).
Quando è impostata la funzione circolazione (F:02), durante el funzionamento di circolazione, l'adattamento della temperatura nominale dell'acqua calda al livello di temperatura dell'accumulatore tampone è bloccato.
Questa funzione lavora secondo parametri fissi. Non sono necessarie ulteriori impostazioni. Se la funzione è attiva durante l'esercizio, viene simbolizzata da una temperatura lampeggiante.
La funzione può essere solamente attivata o disattivata.

Nota
Nel funzionamento in cascata questa funzione è consigliabile solamente in casi eccezionali, perché commutando i moduli bisogna considerare alti sbalzi di temperatura nei punti di prelievo.
Se ciò nonostante la funzione viene selezionata, deve essere attivata nel regolatore master e in quello slave. La funzione lavora indipendentemente in entrambi i regolatori.

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	on, oFF		on

9.2.8 Disinfezione termica

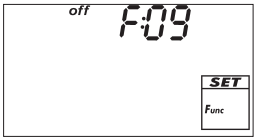


Avvertenza
Pericolo di scottature causato d'acqua calda!
A funzione attivata, durante la finestra temporale impostata, sussiste il pericolo di ustioni in tutti i punti di prelevamento!
- Informare gli utenti.
- Assicurare la protezione dalle ustioni dell'impianto.

La stazione ASC istantanea predispone temperature dell'acqua calda potabile più elevate per uccidere batteri pericolosi. Al contempo, la pompa di circolazione viene messa in funzione, a condizione che la funzione di circolazione sia stata attivata. Se la funzione di circolazione non è attivata, la temperatura nominale dell'acqua calda potabile viene solamente alzata alla temperatura di disinfezione.
Per la disinfezione termica è disponibile solo una finestra temporale al giorno.

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	on, oFF		oFF
Temperatura di disinfezione	60 °C	80 °C	60 °C
Comando a tempo	on, oFF		on
Giorno	day: 1 fino a day: 7		-
Finestra temporale	0.00	23.59	1.00/2.00

9.2.9 Cascata



Regola il funzionamento in cascata di due stazioni ASC istantanea.
Requisito: entrambi i regolatori sono collegati tra loro mediante un bus di comunicazione.
La linea di collegamento viene allacciata su entrambi i regolatori sull'attacco 5, ⊥. In caso di una sezione minima di 0,25 mm² la lunghezza del cavo bus non deve superare 3 m. Nella rispettiva condotta dell'acqua fredda al modulo devono essere integrate valvole a 2 vie, collegate a R1 del rispettivo regolatore. Utilizzare solamente accessori originali.
La funzione in cascata deve essere attivata in entrambi i regolatori, laddove uno dei regolatori deve essere impostato come master (MA) e l'altro come slave (SL).

Parametri caratteristici	Min.	Max.	Impostazione di fabbrica
Attivazione	on, oFF		oFF
Master / Slave	MA, SL		MA

Il regolatore master fornisce al regolatore slave le seguenti informazioni:
- Comando "inserimento"
- Comando "disinserimento"
- Temperatura nominale dell'acqua calda potabile
- Data e ora

Punti di commutazione della valvola di inserimento con funzionamento a cascata:

I punti di commutazione della valvola di inserimento dipendono dal sistema idraulico impiegato. Accanto al cambio regolare di modulo per l'utilizzo uniforme, è preimpostato un inserimento a circa l'80% della portata possibile di un modulo in presenza di determinate condizioni della classe di potenza (CP) SPF 1 (temperatura di mandata dell'accumulatore: 60°C / temperatura dell'acqua calda: 45°C / temperatura dell'acqua fredda: 10 °C) e un disinserimento a circa il 60% della portata possibile di un modulo (anche 30% del rispettivo modulo).

FriwaMini / CP1: 30 l/(min*modulo)
Portata di inserimento 2° modulo: 24 l/min
Portata di disinserimento 2° modulo: 18 l/min (totale) = 9 l/min (per ciascun modulo)

FriwaMidi / CP1: 50 l/(min*modulo)
Portata di inserimento 2° modulo: 40 l/min
Portata di disinserimento 2° modulo: 30 l/min (totale) = 15 l/min (per ciascun modulo)

FriwaMaxi / CP1: 67 l/(min*modulo)
Portata di inserimento 2° modulo: 54 l/min
Portata di disinserimento 2° modulo: 40 l/min (totale) = 20 l/min (per ciascun modulo)

FriwaMega / CP1: 123 l/(min*modulo)
Portata di inserimento 2° modulo: 98 l/min
Portata di disinserimento 2° modulo: 74 l/min (totale) = 37 l/min (per ciascun modulo)

Circolazione / valvola di distribuzione nel ritorno con funzionamento a cascata:
La pompa di circolazione con controllo PWM deve essere predisposta in loco a monte di entrambi i moduli in un unica linea di circolazione.
Essa può essere controllata mediante segnale PWM del regolatore master, se sono state eseguite le corrispondenti impostazioni nel menu F:02. Pertanto, questa funzione viene bloccata nel regolatore slave.
Utilizzare solamente accessori originali.
La valvola di distribuzione deve essere collegata nel ritorno comune delle stazioni. Essa viene controllata dal regolatore master. Pertanto, questa funzione viene bloccata nel regolatore slave.

Disinfezione termica con funzionamento a cascata:
Nel funzionamento a cascata deve essere impostata la funzione “Disinfezione termica” solo nel regolatore master. Pertanto, questa funzione viene bloccata nel regolatore slave. Il master trasmette l'aumentata temperatura nominale dell’acqua calda mediante il bus a cascata al regolatore slave. Durante il tempo di disinfezione, i due moduli vengono abilitati dal master e la pompa di circolazione funziona con velocità del 100%.

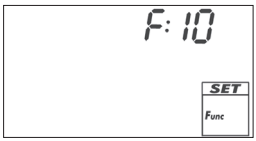
Emissione di allarme con funzionamento a cascata:
Nel funzionamento a cascata ogni modulo emette un allarme separato attraverso il relé Rs.

Funzione bus con funzionamento a cascata:
Nel funzionamento a cascata, ogni modulo emette una stringa di dati separata.

Conteggio di calore con funzionamento a cascata:
Nel funzionamento a cascata ogni modulo conta quantità separate di calore.

Tutte le altre funzioni, come per esempio la funzione confort, devono essere attivate o disattivate separatamente su ogni regolatore al fine di garantire un funzionamento impeccabile.

9.2.10 Bus



Con la funzione "Bus" si può selezionare un sistema di comunicazione bus.
Mediante l’interfaccia TTL del regolatore è possibile collegare diversi adattatori:
- Schede per la comunicazione su diversi protocolli
- Cavo di collegamento per software PC in caso di caso di assistenza

Nota
Nei primi 30 secondi dopo l’attivazione del regolatore non ha ancora luogo alcuno scambio dati.

Sono presenti le seguenti possibilità:

Visualizzazione	Tipo di comunicazione
bus: -	nessuna comunicazione
bus: 1	eBUS
bus: 2	stringa di dati per PAW Modbus Server (ogni 10 secondi)
bus: 3	in caso di assistenza comunicazione con il software di assistenza

9.3 Uscita allarme

Regola l'uscita R_S (contatto sempre chiuso, NC) in presenza dei seguenti errori:

- Guasto sensore per cortocircuito o interruzione
- controllo / fusibile di sovraccarico elettronico attivato: Er:2 ... Er:6 [1)]
- Mancanza di corrente: il relè si apre a causa di assenza di tensione

[1)] Per maggiori informazioni consultare la sezione *Messaggi di errore*

Attenzione:
L'uscita di segnale R_S deve essere usata solo con bassissima tensione fino a 24 V e potenza limitata.

9.4 Funzione funzionamento di emergenza

- disponibile solo per FriwaMega

La portata secondaria è misurata tramite due sensori parallelli (su E.1 e E.2) e sommata. In caso di errori su E.1 (o E.2) il doppio valore misurato di E.2, V' (o E.1, V') è utilizzato per la regolazione. E' indicato un errore sul relativo sensore (illuminazione sfondo incolore rosso). La stazione continua a funzionare. In caso di errore contemporaneo di E.1 e E.2 la regolazione si arresta.

10 Smontaggio e smaltimento

Pericolo
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!

- Prima di aprire la scatola, staccare l'apparecchio dall'alimentazione elettrica.
- Tutti i lavori sull'apparecchio aperto devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

1. Smontare il regolatore con procedimento inverso rispetto all'installazione; ulteriori informazioni nella sezione *Installazione*.
2. Smaltire i componenti elettrici ed elettronici dell'impianto seguendo le norme per apparecchi elettrici ed elettronici. Per ulteriori informazioni rivolgersi alle autorità competenti locali.

11 Messaggi informativi

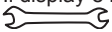
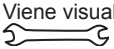
Visualizzazione	Descrizione
/ lampeggia.	Il bypass è attivo.
50 °C lampeggia.	La temperatura dell'acqua calda potabile regolabile è attiva.
24h lampeggia	Il risciacquo igienico è attivo, si veda la sezione *Circolazione*.

12 Risoluzione errori

Avvertenza
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche!
- Separare immediatamente l'apparecchio dalla rete se non è più garantito un funzionamento privo di pericoli, per es. in caso di danni visibili.
- Separare l'apparecchio dalla rete prima di aprire la scatola.
- Tutti i lavori sull'apparecchio aperto devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato.

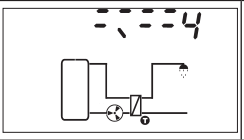
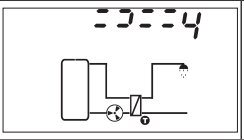
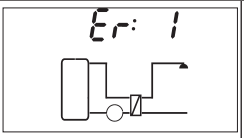
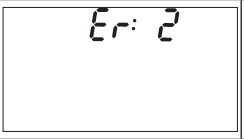
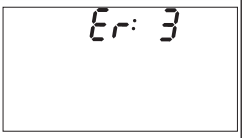
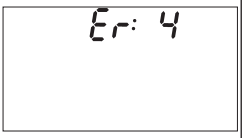
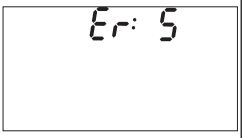
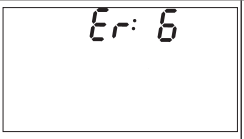
Nota
Il regolatore è un prodotto di qualità ed è stato progettato per durare molti anni.
Considerare pertanto quanto segue:
- Spesso la causa di un guasto non è il regolatore, ma uno dei componenti collegati.
- Le seguenti informazioni per la ricerca del errore indicano le cause di errore più frequenti.
- Si prega di spedire indietro la centralina solo una volta accertato che non siano presenti le cause di errore descritte.

12.1 Errori generici

Visualizzazione	Possibile causa	Soluzione
Regolatore privo di funzioni		
Display vuoto/non illuminato	La tensione di alimentazione del regolatore è interrotta	• Controllare la linea di alimentazione del regolatore. • Controllare il fusibile della tensione di alimentazione.
Il regolatore visualizza costantemente la scritta 12:00		
`12` lampeggia	L'alimentazione del regolatore è stata interrotta per più di 15 minuti. **Nota:** se il regolatore non era già collegato all'alimentazione da diverse ore, occorre impostare di nuovo l'ora eventualmente già dopo un'interruzione inferiore a 15 minuti.	Impostare l'ora Le funzioni memorizzate che **non** sono collegate all'impostazione dell'ora rimangono impostate anche dopo un'assenza di corrente. Le funzioni di circolazione (se è stata attivata la finestra temporale cc) e disinfezione termica sono inattive.
La pompa primaria non funziona, anche se l'acqua potabile viene prelevata		
Il simbolo della pompa ruota	L'alimentazione di tensione o il segnale di controllo della pompa sono interrotti	Controllare la linea di alimentazione e la linea di controllo della pompa
	La pompa è bloccata	Sbloccare la pompa e sostituirla se necessario
Il simbolo della pompa non ruota	La temperatura massima dell'acqua potabile è stata brevem. superata	Nessun errore
• Il simbolo della pompa non ruota • Il display è rosso •  lampeggia.	È stato impostato il `modo operativo manuale` l'uscita `R1` è su `0` (spento)	Inserire il modo operativo `automatico`.
• Il simbolo della pompa non ruota • Il display lampeggia di rosso	Cortocircuito o interruzione del sensore di temperatura	• Esaminare nel regolatore i valori attuali del sensore di temperatura collegato. • Controllare i sensori e i cavi.
La pompa primaria è in azione, anche se l'acqua potabile non viene prelevata		
Il simbolo della pompa ruota	• La funzione confort è attiva • La disinfezione termica è attiva • La circolazione è attiva • Il sensore riconosce il prelievo • La pompa è in azione a causa della protezione di bloccaggio	• Ev. nessun errore • Se necessario disattivare le funzioni • Errore del sensore E.1 (visualizzazione continua di una portata)
• Il simbolo della pompa ruota • Il display è rosso • Viene visualizzato 	È stato impostato il `modo operativo manuale`, l'uscita `H1` è su > 10%	Inserire il modo operativo `automatico`.
La pompa primaria è in azione, l'acqua potabile viene prelevata, nello scambiatore di calore non ha luogo alcun trasporto di calore		
Il simbolo della pompa ruota	Aria nel circuito primario	Controllare la presenza di aria nel circuito primario
	Valvola di intercettazione chiusa	Controllare la valvola di intercettazione
	Lo scambiatore di calore è sporco o con depositi calcarei	Sciacquare o pulire lo scambiatore di calore secondo le indicazioni del produttore.

12.2 Segnalazioni di errore

Gli errori vengono visualizzati nel modo indicato qui di seguito, la retroilluminazione è rossa. Le figure di questa sezione illustrano degli esempi di sistema.

Display (esempio)	Descrizione	Soluzione
	All'ingresso del sensore visualizzato è stata rilevata la presenza di un'interruzione (qui: ingresso sensore 4).	Verificare il cavo e il sensore collegati all'ingresso sensore.
	All'ingresso sensore visualizzato è stata rilevata la presenza un corto circuito (qui: ingresso sensore 4).	Verificare il cavo e il sensore collegati all'ingresso sensore.
	La temperatura nominale dell'acqua calda potabile non viene raggiunta. Possibili cause: • Accumulatore non riscaldato • Valvola di intercettazione chiusa nel circuito primario • Aria nelle tubazioni • Pompa primaria difettosa • Depositi calcarei nello scambiatore di calore	• Riscaldare accumulatore • Controllare la valvola di intercettazione • Sfiatare il sistema • Controllare la pompa • Decalcificare lo scambiatore di calore
	All'uscita R1 è presente un corto circuito. Possibili cause: • Valvola difettosa • Errore di cablaggio	• Controllare la valvola • Controllare il cablaggio a R1
	All'uscita R1 è presente un sovraccarico. Causa: i valori ammessi per R1 indicati nella targhetta del costruttore sono stati costantemente superati; l'uscita è stata disattivata.	Controllare i dati elettrici della valvola, se necessario sostituirla. R1 viene riattivata automaticamente.
	All'uscita R2 è presente un corto circuito. Possibili cause: • Valvola difettosa • Errore di cablaggio	• Controllare la valvola • Controllare il cablaggio a R2
	All'uscita R2 è presente un sovraccarico. Causa: i valori ammessi per R2 indicati nella targhetta del costruttore sono stati costantemente superati; l'uscita è stata disattivata.	Controllare i dati elettrici della valvola, se necessario sostituirla. R2 viene riattivata automaticamente.
	Nel funzionamento in cascata non ha avuto luogo alcuna comunicazione tra il regolatore master e quello slave per almeno 1 min. Possibili cause: • La funzione in cascata è stata attivata per errore • Entrambi i regolatori sono impostati come master (MA) o slave (SL)	• Risoluzione dell'errore automatica a comunicazione avvenuta • Disattivare la funzione in cascata • Controllare impostazioni master/slave

12.3 Errori sul sensore

Un errore al sensore influenza solo la funzionalità per cui quel sensore viene utilizzato. Il regolatore non è più in grado di eseguire correttamente la funzione interessata e blocca la regolazione di quella funzione. Tutte le altre funzioni del regolatore continuano a funzionare regolarmente.

Errori sul sensore	Mor-setto	Effetto sulla regolazione
Temperatura di mandata, primario (TVL)	1, ⊥	Il regolatore considera 75 °C come valore temporaneo in modo che la regolazione possa continuare a essere effettuata.
Temperatura acqua calda, secondario (TWW)	2, ⊥	Il regolatore utilizza il valore di temperatura del sensore E.1, T per la regolazione.
Temperatura dell'accumulatore (TPS) opp. temperatura sorgente (TQ)	3, ⊥	La temperatura non influenza la regolazione. In caso di guasto del sensore è arrestata soltanto la relativa funzione (in questo caso: la temperatura dell'accumulatore tampone non è più indicata).
Temperatura dell'acqua fredda, secondario (TKW)	4, ⊥	La temperatura dell'acqua fredda non influenza la regolazione. In caso di errore del sensore viene arrestata soltanto la relativa funzione (in questo caso: la quantità di calore non viene più rilevata).
Temperatura acqua calda, secondario	E.1, T	FriwaMini: La regolazione si blocca. FriwaMidi/Maxi/Mega: Per la regolazione viene utilizzata la temperatura dell'acqua calda sui morsetti 2, ⊥. Un errore su E.1, T non influenza pertanto la regolazione.
Portata, secondario	E.1, V‘	La regolazione si blocca. Eccezione: FriwaMega La portata secondaria è misurata tramite due sensori parallelli (su E.1 e E.2). In caso di errori su E.1 il doppio valore misurato di E.2, V‘ è utilizzato per la regolazione. In caso di errore contemporaneo di E.1 e E.2 la regolazione si arresta.
Portata, secondario	E.2, V‘	solo per FriwaMega: vedi E.1, V'

12.4 Verifica del sensore di temperatura Pt1000

Avvertenza
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Accertarsi che prima di aprire l'apparecchio siano stati separati dalla rete elettrica tutte le linee d'ingresso all'apparecchio e che non possano essere collegate inavvertitamente alla rete elettrica!

1. Rimuovere la calotta coprimorsetti.
2. Staccare il sensore di temperatura.
3. Misurare la resistenza del sensore di temperatura con un ohmmetro e confrontarla con la tabella seguente. Uno scostamento minimo è ammesso.
4. Montare la calotta coprimorsetti.

Rapporto temperatura/resistenza

Temperatura [°C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Resistenza [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271

Temperatura [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Resistenza [Ω]	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685

12.5 Verifica del sensore di portata VFS 2-40

- solo per FriwaMini

Avvertenza
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Accertarsi che prima di aprire l'apparecchio siano stati separati dalla rete elettrica tutte le linee d'ingresso all'apparecchio e che non possano essere collegate inavvertitamente alla rete elettrica!

1. Rimuovere la calotta coprimorsetti.
2. Collegare il misuratore di tensione direttamente al connettore nel regolatore. Osservare l'attribuzione dei pin: polo positivo su bianco; polo negativo su verde (vedere fig.).
3. Rilevare la tensione del sensore di portata mediante il misuratore di tensione e confrontarla con la tabella seguente. Uno scostamento minimo è ammesso.
4. Montare la calotta coprimorsetti.

Rapporto tensione/flusso

Tensione [V]	0,5	0,658	0,816	0,974	1,132	1,290	1,447	1,605	1,763	1,921
Flusso [l/min]	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

Tensione [V]	2,079	2,237	2,395	2,553	2,711	2,869	3,026	3,184	3,342	3,500
Flusso [l/min]	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40

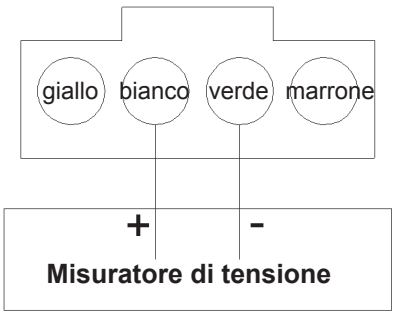
Rapporto tensione/temperatura

Tensione [V]	0,5	0,8	1,1	1,4	1,7	2,0	2,3	2,6	2,9	3,2
Temperatura [°C]	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90

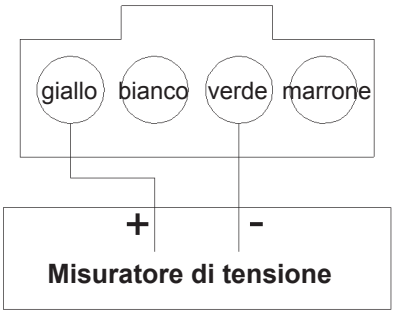
Configurazione dei segnali VFS 2-40

Pin	Denominazione	Descrizione tecnica	Cavo
1	Segnale di temperatura	0,5-3,5 V misurati sul pin 3	giallo
2	Segnale di portata	0,5-3,5 V misurati sul pin 3	bianco
3	Massa	0 V	verde
4	Alimentazione elettrica	5 V DC	Marrone

Attribuzione pin segnale di portata



Attribuzione pin segnale di temperatura



12.6 Verifica del sensore di portata FlowSonic

- solo per FriwaMidi, FriwaMaxi e FriwaMega

Avvertenza
Pericolo di morte a causa di scariche elettriche! Accertarsi che prima di aprire l'apparecchio siano stati separati dalla rete elettrica tutte le linee d'ingresso all'apparecchio e che non possano essere collegate inavvertitamente alla rete elettrica!

1. Rimuovere la calotta coprimorsetti.
2. Collegare il misuratore di tensione direttamente al connettore nel regolatore. Osservare l'attribuzione dei pin: polo positivo su bianco; polo negativo su verde (vedere fig.).
3. Rilevare la tensione del sensore di portata mediante il misuratore di tensione e confrontarla con la tabella seguente. Uno scostamento minimo è ammesso.
4. Montare la calotta coprimorsetti.

Rapporto tensione/flusso

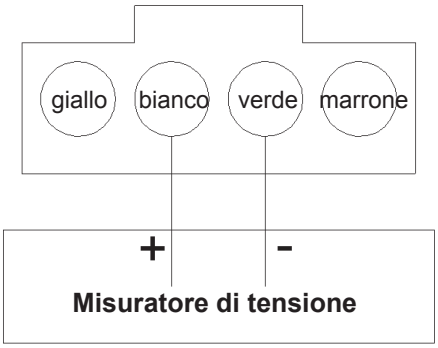
Tensione [V]	0,35	0,380	0,506	0,664	0,821	0,979	1,136	1,294	1,451	1,609	1,766
Flusso [l/min]	0 Standby	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45

Tensione [V]	1,924	2,081	2,239	2,396	2,554	2,711	2,869	3,026	3,184	3,341	3,499
Flusso [l/min]	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100

Configurazione dei segnali FlowSonic

Pin	Denominazione	Descrizione tecnica	Cavo
1	Segnale di temperatura	irrilevante per la regolazione	giallo
2	Segnale di portata	0,38-4,5 V misurati sul pin 3	bianco
3	Massa	0 V	verde
4	Alimentazione elettrica	5 V DC	Marrone

Attribuzione pin



13 Dati tecnici

Ingressi/uscite		
Tensione nominale (tensione del sistema)		115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Consumo proprio		≤ 0,8 W, due sensori di temperatura Pt1000 collegati
Uscite R1, R2	Quantità Tipo Corrente di commutazione Tensione	2 Triac ciascuna 1,1 (1,1) A 115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Uscita R3	Quantità Tipo Corrente di commutazione Tensione	1 Relè 2,0 (2,0) A 115 ... 230 V~, 50/60 Hz
L_{const}	Corrente di commutazione Tensione	2,0 (2,0) A 115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Totale	Corrente di commutazione Tensione	4,2 (4,2) A 115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Ingressi / uscite segnale		
Ingressi segnale da 1 a 5	Quantità Tipo ingressi segnale da 1 a 4 Tipo ingresso segnale 5	5 Pt1000 (rilevamento temperatura) Comunicazione bus per collegamento in cascata
Uscita segnale R_S	Tipo Portata massima contatti	contatto di chiusura a potenziale zero 1 (0) A, 24 V
Uscite segnale PWM R1, PWM R2	Tipo Carico massimo	 PWM, 250 Hz, 11 V; Caratteristica: 0 % PWM = pompa spenta, 100 % PWM = numero di giri massimo 10 mA
Varianti idrauliche		
Quantità		4
Visualizzazione		
Tipo		LCD retroilluminato
Condizioni di utilizzo		
Grado di protezione		IP 22, DIN 40050 [senza pannello frontale: IP 20]
Classe di protezione		I
Temperatura ambiente		0 a +50 °C, con montaggio a parete libero
Valori fisici		
Dimensioni L x P x A		110 x 160 x 51 mm
Peso		350 g
Classe di software		A
Tipo di azionamento		tipo 1.Y
Tipo di fissaggio delle linee collegate permanentemente		tipo X
Grado di imbrattamento		2
Temperatura della prova di Brinell		alloggiamento scatola: 125 °C, altri componenti scatola: 75 °C
Categoria di sovratensione		classe II (2500 V)

13.1 Specifiche cavi

Cavo di rete	
Tipo linea di rete	H05 VV-... (NYM…)
Diametro esterno guaina	da 6,5 mm a 10 mm
Sezione del filo unifilare (rigido)	≤ 2,5 mm^2
A fili sottili (con puntalini)	≤ 1,5 mm^2
Diametro dello scarico di trazione interno	da 6,5 mm a 10 mm
Cavo segnale	
Lunghezza cavo sensore	≤ 100 m, compresa prolunga
Cavo prolunga sensore Tipo	fili a coppie intrecciate per lunghezza > 10 m
Sezione filo	0,75 mm^2 per lunghezza < 50 m 1,5 mm^2 per lunghezza > 50 m

Esclusione di responsabilità

Il produttore non è in grado di controllare l'osservanza delle disposizioni contenute nelle presenti istruzioni d'uso né le condizioni e i metodi d'installazione, di funzionamento, di utilizzo e di manutenzione del regolatore. L'installazione eseguita in maniera non corretta può causare dei danni e pertanto costituire un pericolo per le persone.
Pertanto il produttore non si assume alcuna responsabilità riguardo a perdite, danni o spese derivanti da esecuzione difettosa dei lavori di installazione, funzionamento improprio, nonché da uso e manutenzione non corretti o in qualche modo collegati agli stessi.
Analogamente non ci assumiamo alcuna responsabilità riguardo a violazioni di brevetti o di diritti di terzi riconducibili all'impiego del presente regolatore.
Il produttore si riserva il diritto di apportare, senza preavviso, eventuali modifiche inerenti al prodotto, ai dati tecnici o al manuale di montaggio e d'uso.

Garanzia legale

La garanzia legale riconosciuta al cliente su questo prodotto ha una durata di due anni, come previsto dalle disposizioni legislative tedesche. Il rivenditore provvederà a riparare tutti i guasti e le anomalie imputabili ad errori di fabbricazione e materiale che dovessero presentarsi sul prodotto durante il periodo di garanzia legale, pregiudicando la funzionalità del prodotto stesso. La normale usura non potrà essere considerata un difetto. La garanzia legale non si applica qualora il difetto sia imputabile a terzi o derivante da montaggio o messa in funzione condotti non a regola d'arte, da uso errato o negligente, da trasporto non corretto, da eccessiva sollecitazione, da attrezzature inidonee, da lavori di costruzione inadeguati, da fondazioni inadatte, da impiego non conforme all'uso o da uso scorretto. La garanzia legale si applica solamente qualora il difetto venga comunicato immediatamente dopo la sua constatazione. Il reclamo dovrà essere presentato al rivenditore.
Prima dell'avvio del procedimento per l'ottenimento della garanzia legale si dovrà informare il rivenditore. Per il decorso della pratica sarà necessario allegare all'apparecchio una precisa descrizione dell'anomalia, unitamente alla fattura / bolla di consegna.
La garanzia legale si applicherà, a discrezione del rivenditore, con la riparazione o la sostituzione del prodotto. Qualora la riparazione o la sostituzione non fossero praticabili o non fossero effettuate entro un periodo di tempo ragionevole, nonostante l'invio di una comunicazione scritta di proroga da parte del cliente, la perdita di valore cagionata dalle anomalie dovrebbe essere rimborsata oppure, qualora quest'ultima misura si rivelasse insufficiente per tutelare gli interessi del cliente, il contratto dovrebbe essere modificato.
Si escludono ulteriori diritti vantati nei confronti del rivenditore sulla base del presente obbligo di garanzia legale, in particolare diritti di indennizzo per danno da guadagno mancato, di risarcimento per la perdita d'uso, nonché per danni indiretti, nella misura in cui non sussista obbligo di responsabilità secondo la legge tedesca.

PAW GmbH & Co. KG
Böcklerstr. 11, D-31789 Hameln, Germania
Tel.: +49-5151-9856-0, Fax: +49-5151-9856-98
E-mail: info@paw.eu, Web: www.paw.eu